ثانوية قصار عبد الله | الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية | الأستاذ: لوعيل هشام

المستوى :3 عت | اختبار الفصل الثاني في الرياضيات | المدة: C_2^1 ساعة

التمرين الأول:

نضع من أجل كل عدد مركب $p(z) = z^3 - 4z^2 + 6z - 4$

1)أ- بين أن : $p(2) = 0$

ب- أوجد العددين a وb بحيث من أجل كل عدد مركب z، $p(z) = (z - 2)(z^2 + az + b)$

ج- حل في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة: $p(z) = 0$

2)المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o; \overrightarrow{u};)$

لواحقها على الترتيب A, B و C $Z_A = -3 - 2i$ $Z_B = 1 + i$ $Z_C = 4 - 3i$

أ-علم النقط A , و C ثم عين طبيعة المثلث A مع التعليل

ب-عين لاحقة النقطة G مركز ثقل المثلث A

ج- عين لاحقة النقطة I منتصف القطعة $[AC]$

د-عين لاحقة النقطة D نظيرة النقطة B بالنسبة إلى النقطة I

ه-حدد بدقة طبيعة الرباعي A مع التعليل

3)نعتبر (T) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق: $\left\|\overrightarrow{M} + \overrightarrow{MC}\right\| = 5\sqrt{2}$

أ- تحقق أن النقطة C تنتمي إلى (T).

ب- عين مجموعة النقط (T) ثم أنشئها.

التمرين :

(U_n) متتالية عددية معرفة كمايلي: $U_0 = \frac{1}{5}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n، $U_{n+1} = \frac{2U_n}{2U_n+1}$

1)أ- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n $U_{n+1} = 1 - \frac{1}{2U_n+1}$

ب- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $0 < U_n < \frac{1}{2}$

ج- أدرس إتجاه تغير المتتالية (U_n) ثم استنتج أنها متقاربة واحسب نهايتها

3) (V_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n ، $V_n = \frac{5^n U_n}{2U_n - 1}$

أ-بين أن (V_n) متتالية هندسية بطلب تعيين أساسها وحدها الأول

ب-أكتب عبارة n بدلالة n ثم بين أن : $U_n = \frac{2^n}{2^{n+1} + 3}$ ثم احسب نهاية (U_n) مرة ثانية

4)- أحسب بدلالة n المجموعين : $S_n = V_1 + V_2 + \cdots\cdots\cdots + V_n$

$$T_n = \frac{1}{U_0} + \frac{1}{U_1} + \frac{1}{U_2} + \cdots + \frac{1}{U_n}$$

التمرين :

يحتوي صندوق U_1 على ستة كرات وثلاث كرات سوداء وكرتين حمراوين لانفرق بينها باللمس

نسحب عشوائيا وفي ان واحد ثلاث كرات من هذا الصندوق .

نعتبر الحدثين :A "الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون"

B:"الحصول على ثلاث كرات مختلفة الألوان مثنى مثنى"

1) أحسب $p(A)$ و $p(B)$ إحتمالي الحدثين A و B على الترتيب.

2)ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط بكل سحبة عدد الألوان التي تحملها الكرات الثلاثة المسحوبة .

أ- عين قيم المتغير العشوائي X

ب-عرف قانون الإحتمال للمتغير العشوائي X واحسب أمله الرياضياتي $E(X)$

3)يحتوي صندوق اخر U_2 على ثلاث كرات تحمل الرقم 3 وكرتين تحملان الرقم2 لانفرق بينها باللمس.

نسحب كرة من U_2 ونسجل رقمها ثم نسحب عشوائيا وفي ان واحد n كرة من U_1 حيث n هو رقم الكرة المسحوبة من U_2

أ- أحسب إحتمال الحصول على ثلاث كرات بيضاء

ب- أحسب إحتمال الحصول على كرتين حمراوين علما أن رقم الكرة المسحوبة من U_2 هو 3.